

**Управление образования
Администрации Солнечногорского муниципального района**

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНО УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №8

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ лицея №8
_____ Игнатова С.В.
« ____ » _____ 2019г.

Программа дополнительного образования
«Информатика в задачах»

Педагог

Батура Владимир Петрович

2018 год

Аннотация

Программа соответствует требованиям письма Министерства образования Российской Федерации от 11.12. 2006 г. № 06-1844

Программа дополнительного образования « Информатика в задачах» для старшей школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);

на основе примерной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
Срок реализации: 1 год.

Возраст обучающихся: 10 класс.

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен расширенный подход в части более подробного изучения учебного материала, определения способов его изучения, путей формирования системы знаний, умений, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (Информатика. Углубленный уровень учебник для 10 класса : в 2 ч. Ч. 2 / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.—232 с. : ил.

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования

Современный этап развития России определяется развитием направления «Цифровая экономика», что предполагает развитие цифровых технологий:

- 1) большие данные (Big Data);
- 2) нейротехнологии и искусственный интеллект;
- 3) системы распределенного реестра (БД);
- 4) квантовые технологии;
- 5) новые производственные технологии;
- 6) промышленный интернет;
- 7) компоненты робототехники и сенсорики;
- 8) технологии беспроводной связи;
- 9) технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Создание и использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) требует более углубленного изучения школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более глубокое понимание технологий ИКТ и будет способствовать повышению уровня

адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10-11 классах должно обеспечить:

- получение представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- понимание основ логического и алгоритмического мышления;
- умение различать факты и оценки, видеть связь выводов с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- получение представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Содержание курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно примерной основной образовательной программы среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10-11 классах отводится 72 часа учебного времени (1+1 урок в неделю).

Планируемые результаты освоения курса «Информатика в задачах»

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно - смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

К личностным результатам, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики, можно отнести:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки информационных объектов», «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научиться:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика в задачах»

• **Информация и информационные процессы**

Выпускник на получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

• Компьютер и его программное обеспечение

Выпускник научится:

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать принцип управления робототехническим устройством;
- осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей;
- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

• Представление информации в компьютере

Выпускник научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

Выпускник на получит возможность научиться:

- научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях наук и технике.

- **Элементы теории множеств и алгебры логики**

Выпускник научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

- **Современные технологии создания и обработки информационных объектов**

Выпускник научится:

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.

Содержание учебного предмета

Введение. Информация и информационные процессы	
Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации	Глава 1 . Теоретические основы информатики 1.1. Информатика и информация. 1.2. Измерение информации. 1.2.1. Алфавитный подход к измерению информации. 1.2.2. Содержательный подход к измерению информации. 1.2.3. Вероятность и информация. 1.3. Системы счисления. 1.3.1. Основные понятия систем счисления. 1.3.2. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. 1.3.3. Автоматизация перевода чисел из системы в систему. Смешанные системы счисления. 1.3.5. Арифметика в позиционных системах счисления. 1.4. Кодирование. 1.4.1. Информация и сигналы. 1.4.2. Кодирование текстовой информации. 1.4.3. Кодирование изображения. 1.4.4. Кодирование звука. 1.4.5. Сжатие двоичного кода. 1.5. Информационные процессы.

	1.5.1. Хранение информации. 1.5.2. Передача информации. 1.5.3. Коррекция ошибок при передаче данных. 1.5.4. Обработка информации. 1.6. Логические основы обработки информации. 1.6.1. Логика и логические операции. 1.6.2. Логические формулы и функции. 1.6.3. Логические формулы и логические схемы. 1.6.4. Методы решения логических задач. 1.6.5. Логические функции на области числовых значений. 1.7 Алгоритмы обработки информации. 1.7.1. Определение, свойства и описание алгоритма. 1.7.2. Алгоритмическая машина Тьюринга . 1.7.3. Алгоритмическая машина Поста. 1.7.4. Этапы алгоритмического решения задачи. 1.7.5. Алгоритмы поиска данных. 1.7.6. Программирование поиска. 1.7.7. Алгоритмы сортировки данных.
Логические основы и устройство компьютера	
Компьютер — универсальное устройство обработки данных Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер.	Глава 2. Компьютер. 2.1. Логические основы компьютера. 2.1.1. Логические элементы и переключательные схемы. 2.1.2. Логические схемы элементов компьютера. 2.2. Эволюция устройства вычислительной машины. 2.3. Смена поколений ЭВМ. 2.4. Обработка чисел в компьютере. 2.4.1. Представление и обработка целых чисел. 2.4.2. Представление и обработка вещественных чисел. 2.5. Персональный компьютер и его устройство. 2.5.1. История и архитектура персональных компьютеров. 2.5.2. Микропроцессор: основные элементы и характеристики. Системная (материнская) плата. 2.5.4. Системная (внутренняя) память компьютера. 2.5.5. Долговременная (внешняя) память компьютера. 2.5.6. Устройства ввода и вывода информации. 2.6. Программное обеспечение ПК. 2.6.1. Виды программного обеспечения. О

	профессиях: системный администратор. 2.6.2. Функции операционной системы. 2.6.3. Операционные системы для ПК.
Технологии обработки текстов. Работа с аудиовизуальными данными Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Основы табличных вычислений	Глава 3. Информационные технологии. 3.1. Технологии обработки текстов. 3. 1.1. Текстовые редакторы и процессоры . 3. 1.2. Специальные тексты. 3. 1.3. Издательские системы. 3.2. Технологии обработки изображения и звука. 3.2.1. Основы графических технологий. 3.2.2. Трехмерная графика. 3.2.3. Технологии работы с цифровым видео. 3.2.4. Технологии работы со звуком. 3.2.5. Мультимедиа. 3.2.6. Использование мультимедийных эффектов в презентации. 3.3. табличных вычислений. 3.3.1. Структура электронной таблицы и типы данных. 3.3.2. Встроенные функции. Передача данных между листами. 3.3.3. Деловая графика . 3.3.4. Фильтрация данных. 3.3.5. Поиск решения и подбор параметра.
Инфокоммуникационные технологии. Компьютерные сети, структура Интернета и Web-сайты.	Глава 4. Компьютерные телекоммуникации 4.1. Организация локальных компьютерных сетей. 4.1.1. Назначение и состав локальных сетей 4.1.2. Классы и топологии локальных сетей О профессиях: администратор локальной сети. 4.2. Глобальные компьютерные сети. 4.2.1. История и классификация глобальных сетей 4.2.2. Структура Интернета. Сетевая модель DoD. 4.2.3. Основные службы Интернета . 4.3. Основы сайтостроения. 4.3.1. Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML. 4.3.2. Оформление и разработка сайта. О профессиях: Web-дизайнер и другие профессии 4.3.3. Создание гиперссылок и таблиц. Браузеры.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Тема урока	Продолжительность, час	Дата план	Дата факт
1	Информация. Информационная грамотность и информационная культура.	2		
2	Система основных понятий. Вероятность и информация.	2		
3	Основные понятия систем счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	2		
4	Обработка информации. Кодирование текстовой информации, изображения, звука.	2		
5	Информационные процессы, Хранение и передача информации	2		
6	Вычисление информационного объема сообщения	2		
7	Кодирование информации, условие Фано	2		
8	Кодирование последовательностей неравномерным двоичным кодом, построение дерева кодов	2		
9	Определение скорости передачи информации в линии связи.	2		
10	Логические операции конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности	2		
11	Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ»	2		
12	Статический триггер, сдвиговый регистр	2		
13	Логические схемы, решение логических задач	2		
14	Логические функции на области числовых значений	2		

15	Машина Тьюринга	2		
16	Методы алгоритмического решения задач	2		
17	Логические элементы и переключательные схемы	2		
18	Логические схемы элементов компьютера	2		
19	Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере	2		
20	архитектура персональных компьютеров	2		
21	Системная (материнская) плата Системная (внутренняя) память компьютера Долговременная (внешняя) память компьютера	2		
22	Виды программного обеспечения Функции операционной системы	2		
23	Виды операционных систем для ПК. Windows и Linux	2		
24	Технологии обработки текстов Текстовые редакторы и процессоры	2		
25	Основы графических технологий Трехмерная графика Технологии работы с цифровым видео	2		
26	Технологии работы со звуком.Мультимедиа.Использование мультимедийных эффектов в презентации.	2		
27	Структура электронной таблицы и типы данных	2		
28	Встроенные функции. Передача данных между Деловая графика	2		
29	Назначение и состав локальных сетей, классы и топология	2		
30	История и классификация глобальных сетей Структура Интернета.	2		
31	Сетевая модель DoD	2		
32	Основные службы Интернета, порталы и провайдеры	2		
33	Способы создания сайтов, Web-сервера	2		
34	Понятие о языке HTML, тэги и языки программирования	2		
35	Оформление и разработка сайта	2		

36	Создание гиперссылок и таблиц. Виды браузеров	2		
----	---	---	--	--

Итого

72 часа